

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.04.2024 15:36:36

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffaf0ee37e73fa19

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Курский государственный университет»

Колледж коммерции, технологий и сервиса

УТВЕРЖДЕНО
протокол заседания
ученого совета от 30.10.2023 №4

КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
Основы биомеханики



Курск 2024

Составитель:

Павлов П.В. к.п.н., доцент, доцент кафедры теории и методики физической культуры ФГБОУ ВО «Курский государственный университет»

Дополнения и изменения, внесенные в комплект контрольно-оценочных средств, утверждены на заседании ПЦК _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 202 _ г.

Председатель ПЦК _____

Дополнения и изменения, внесенные в комплект контрольно-оценочных средств, утверждены на заседании ПЦК _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 202 _ г.

Председатель ПЦК _____

Дополнения и изменения, внесенные в комплект контрольно-оценочных средств, утверждены на заседании ПЦК _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 202 _ г.

Председатель ПЦК _____

1. Общие положения

Комплект контрольно-оценочных средств (ККОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Основы биомеханики.

ККОС разработан в соответствии с:

- ФГОС СПО по специальности: 49.02.01. Физическая культура;
- рабочей программой учебной дисциплины «Основы биомеханики».

ККОС по учебной дисциплине включает в себя контрольно-оценочные материалы (КОМ), позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных общих компетенций: *ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 8, ОК 9*, профессиональных компетенций: *ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5*.

ККОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме *дифференцированного зачета*.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра и позволяет проследить формирование компетенций у обучающихся.

Промежуточная аттестация осуществляется в рамках завершения изучения дисциплины и позволяет определить уровень сформированности общих компетенций у обучающихся.

2. Паспорт контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине Основы биомеханики

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды ПК, ОК	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Наименование раздела, темы	Уровень освоения	Наименование контрольно- оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточ- ная аттестация
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю и этапы развития биомеханики; - связь биомеханики с другими науками и практической деятельностью в сфере ФКиС; - основные определения, термины и сокращения биомеханики. 	ОК 1 ОК 2 ОК 8 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.5	Системность анализа спортивных движений с использованием биомеханических методов и технологий	Тема 1. История развития биомеханики как научной и учебной дисциплины.	1	Контрольная работа	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать законы механического взаимодействия тел в анализе движений; - применять законы механики Ньютона для решения спортивных задач; - использовать биомеханические технологии для оптимизации опорных взаимодействий в спорте. <p>Знать:</p>	ОК 1 ОК 2 ОК 8 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.5	Понимание особенностей проявления законов механики в живых системах	Тема 2. Физические основы биомеханики.	2	устный опрос	

<ul style="list-style-type: none"> - особенности проявлений законов механики в живых системах; - основы ударного и неударного взаимодействия с опорой; - разновидности биомеханического анализа и задач спортивной биомеханики. 						
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать упражнения для развития отдельных групп мышц; - применять способы биомеханического анализа мышечных синергий; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав скелетно-мышечной системы; - функции, состав и строение костей; - анатомические особенности скелетных мышц; - геометрию масс тела человека и способы определения ОЦМТ. 	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 8 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.5</p>	<p>Демонстрация способности учитывать свойства скелетно-мышечной системы человека в оптимизации двигательной деятельности</p>	<p>Тема 3. Биомеханика скелетно-мышечной системы человека.</p>	<p>2</p>	<p>Составление комплексов упражнений с учетом изолированного и содружественного (синергического) сокращения мышц</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать терминологию механики при описании движений человека; - выявлять влияние кинематических и динамических параметров 	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 8 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2</p>	<p>Демонстрация способности подбирать упражнения для совершенствования</p>	<p>Тема 4. Механические характеристики движений человека.</p>	<p>2</p>	<p>Проведение анализа влияния кинематических и динамических</p>	

<p>движений на эффективность физических упражнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные технологии для регистрации кинематических и динамических параметров спортивных движений; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности и методику кинематические и динамические параметры движений; - особенности регистрации кинематических и динамических параметров спортивных движений. 	ПК 3.5	<p>вования двигательных действий занимающихся</p>			<p>параметров движений на эффективность основного спортивного упражнения (по заданию преподавателя)</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать терминологию механики при описании взаимодействия с опорой; - использовать упражнения и тренажеры для оптимизации опорного взаимодействия в спортивных упражнениях; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - естественную классификацию опорных взаимодействий в биомеханике; - особенности ударного и неударного, активного и реактивного взаимодействия с опорой; 	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 8 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.5</p>	<p>Демонстрация способности подобрать инвентарь и экипировку, упражнения и тренажеры в зависимости от условий опорного взаимодействия.</p>	<p>Тема 5 Биомеханические основы опорного взаимодействия.</p>	2	<p>Устный опрос</p>	

<p>- разновидности биомеханических технологий для совершенствования спортивных движений.</p>						
<p>Уметь: - использовать терминологию механики при описании освоения и совершенствования двигательных действий; - подбирать подводящие и вспомогательные упражнения для описания освоения и совершенствования двигательных действий; Знать: - биомеханические основы методики обучения двигательным действиям; - особенности выявления ведущего механизма выполнения двигательного действия; - основы совершенствования саморегулирующихся систем.</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 8 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.5</p>	<p>Демонстрация способности выстраивать освоение и совершенствование техники спортивных движений на основе биомеханических принципов.</p>	<p>Тема 6. Физические упражнения как биомеханические системы.</p>	<p>2</p>	<p>Составление технологической карты (последовательности подводящих, вспомогательных или специальных упражнений) для освоения или совершенствования техники в избранном виде спорта</p>	

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка качества освоения программы курса осуществляется посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

Формы, системы оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации, а также ее периодичность устанавливаются локальными нормативными актами организации.

Контрольная работа

Тема занятия: История развития биомеханики как научной и учебной дисциплины

Вопросы для подготовки:

1. Что такое биомеханика?
2. В чем заключается главное отличие движения биологических объектов от неживых физических тел?
3. Что является объектом познания и областью изучения биомеханики?
4. Общие и частные задачи биомеханики.
5. Основные направления биомеханики.
6. Взаимосвязь биомеханики с другими учебными дисциплинами.
7. Кто первый ввел термин «механика»?
8. Кто автор первой книги по биомеханике? Как она называлась?
9. Выделите основные этапы развития биомеханики.
10. С именами каких ученых связано возникновение и развитие отечественной биомеханики?
11. Что предопределило бурное развитие биомеханики во второй половине XX века?

Критерии оценивания:

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при изложении теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения.

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют значительные ошибки при изложении теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне,

допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов.

Промежуточная аттестация

Оценочное средство – дифференцированный зачет

Примерная тематика вопросов для дифференцированного зачета:

1. Предмет и история биомеханики.
2. Предмет биомеханики как науки и учебной дисциплины.
3. Человек как механическая система, особенности его движения.
4. Цель и задачи спортивной биомеханики. Связь ее с другими науками о спорте.
5. История развития и современное состояние биомеханики.
6. Основные понятия. Описание движений человека в пространстве и во времени.
7. Кинематика движений человека.
8. Основные понятия кинематики: путь, перемещение, скорость, ускорение.
9. Поступательное и вращательное движения, линейные и угловые характеристики.
10. Относительность движения. Сложные движения. Описание движений человека и его звеньев во времени и пространстве - место, ориентация и поза.
11. Основные понятия и законы динамики движения человека.
12. Динамика движений человека. Основные понятия и законы динамики. Сила и момент силы, импульс силы и момент силы, импульс тела и кинетический момент.
13. Геометрия масс тела человека и способы ее определения. Общий центр тяжести и центры тяжести отдельных звеньев. Момент инерции.
14. Внутренние и внешние силы. Взаимодействие с внешней средой как причина изменения движения тела человека.
15. Силы тяжести, веса, инерции, упругой деформации, трения. Силы реакции опоры, виды опорных взаимодействий. Анализ динамограмм. Связи и степени свободы.
16. Взаимодействия человека с внешней средой. Основные силовые взаимодействия.
17. Биомеханические свойства мышечной и скелетной системы.
18. Перемещающие движения. Виды перемещающих движений в спорте.
19. Вращательные движения человека, их основные понятия и опреде-

- ления.
20. Движение звена в суставе: зависимость углового ускорения звена от моментов внешних для него сил и его собственного момента инерции. Управляющие мышечные моменты.
 21. Вращение биомеханической системы при опоре и без опоры. Закон сохранения кинетического момента. Взаимодействие тела человека с опорой как причина изменения движения вокруг осей.
 22. Основные способы управления движениями вокруг осей: приложение силы, изменение радиуса инерции, активное создание момента внешней силы, группирование и разгруппирование тела, встречные круговые движения конечностями и изгибания туловища.
 23. Биомеханика ходьбы и бега: фазовый состав, силы, энергетика. Передвижение с опорой на воду.
 24. Передвижение со скольжением.
 25. Передвижение с механическими преобразованиями движений. Равновесие тела человека.
 26. Биомеханика ударных действий.
 27. Внешняя и внутренняя работа. Вертикальная и продольная работа.
 28. Рекуперация энергии при локомоциях. Способы рекуперации энергии в теле человека.
 29. Методы измерения работы и энергии при движениях человека.
 30. Этапы преобразования энергии при движении. Механические колебания мышц.
 31. Биомеханика двигательных качеств. Спортивно-техническое мастерство».
 32. Индивидуальные и групповые особенности моторики.
 33. Биомеханика двигательных качеств.
 34. Строение двигательных действий
 35. Биомеханика и спортивная техника.
 36. Биомеханические черты спортивного мастерства.
 37. Биомеханика силовых качеств.
 38. Двигательные качества - качественно различные стороны моторики человека.
 39. Биомеханика скоростных качеств.
 40. Биомеханика скоростно-силовых качеств.
 41. Биомеханические основы выносливости. Основы эргометрии.
 42. Утомление и его биомеханические проявления. Механическая эффективность движений.
 43. Биомеханические характеристики гибкости. Активная и пассивная гибкость.
 44. Основы биомеханического контроля.
 45. Биомеханический контроль в спорте.
 46. Противоречия совершенствования в движениях и их разрешение средствами биомеханики.
 47. Чем обусловлена взаимосвязь биомеханики с другими учебными

дисциплинами профессиональной подготовки в области ФКиС?

Критерии оценивания:

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при изложении теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения.

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют значительные ошибки при изложении теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов.

Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Стеблецов, Е. А. Основы биомеханики : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Стеблецов, И. И. Болдырев ; под общей редакцией Е. А. Стеблецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 179 с.

Дополнительная литература:

1. Германов, Г. Н. Основы биомеханики: двигательные способности и физические качества (разделы теории физической культуры) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Германов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11148-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518019>
2. Попов, Г.И. Биомеханика двигательной деятельности [Текст]: учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования/ Г.И. Попов, А.В. Самсонова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2016. – 320 с.
3. Дубровский, В.И. Биомеханика: Учеб. для сред. и высш. учеб. заведений / В.И. Дубровский, В.Н. Федорова. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2010. – 672с.
4. Коренберг, В. Б. Лекции по спортивной биомеханике: учебное пособие. - М.: Советский спорт, 2011.

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотечная система «Научная библиотека КГУ» <http://www.lib.kursksu.ru/>;
2. Электронно-библиотечная система IPRBooks <http://www.iprbookshop.ru/>;
- 3 - Электронная библиотека Юрайт <http://www.biblio-online.ru/>
- 4 Российский образовательный портал <http://www.school.edu.ru/default.asp>;
- 5 Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>;
- 6 Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>;
- 7 - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>.
- 8 - Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту <http://lib.sportedu.ru>
- 9 - <http://uisrussia.msu.ru> – Университетская информационная система «Россия».